Ein Fall von doppelseitigem Pneumothorax.

Mit diagnostischen Bemerkungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Unter dem Präsidium

von

Dr. Theodor v. Jürgensen,

O. Ö. Professor der Medicin, Vorstand der Poliklinik.

Der Medicinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Otto Lasius,

approb. Arzt aus Osnabrück.

Leipzig.

Verlag von Georg Thieme.

1891.

Sonderabdruck aus der „Deutschen Medicinischen Wochenschrift" 1891, No. 15.
Redacteur: Geh. Sanitätsrath Dr. **S. Guttmann.**

Ein Fall von doppelseitigem Pneumothorax.

Mit diagnostischen Bemerkungen

von

Otto Lasius aus Osnabrück.

Der mitzutheilende Fall von Pneumothorax darf sowohl durch dessen Ausdehnung, als auch durch manche bemerkenswerthe Einzelheiten einiges Interesse beanspruchen. Ich gebe in folgendem zunächst die Krankengeschichte und den Sectionsbericht.

Frau Christine W., 27 Jahre alt, aus Tübingen. Die Eltern und Geschwister der Patientin sind gesund, ebenso ihr Mann. Patientin bemerkte etwa vor $1^1/_2$ Jahren, dass ihre Arbeitsfähigkeit abnahm; sie war nicht mehr imstande, so rasch und anhaltend zu gehen wie früher, wurde bald müde und musste nach geringen Anstrengungen „so sehr schnaufen." Erst im Sommer vorigen Jahres stellte sich ein leichtes Hüsteln ein ohne Auswurf, das Patientin kaum beachtete. Später wurde der Husten hartnäckiger, trat bei geringen Anstrengungen auf, und im September war er von Auswurf gefolgt. Ausser diesen Beschwerden will die Kranke nichts beobachtet haben, der Appetit sei immer gut gewesen, der Stuhlgang hin und wieder angehalten.

Im August 1887 stellte sich Patientin in der Ambulanz vor. Es wurde damals eine leichte Dämpfung in der rechten Lungenspitze nachgewiesen, die sich nach unten bis etwa zur vierten Rippe erstreckte. Ueber derselben war Bronchialathmen mit klingenden kleinblasigen Rasselgeräuschen zu hören.

Im Herbste 1887 siedelte Patientin, die zuvor in Betzingen gewohnt, nach Tübingen über und kam Anfang November in poliklinische Behandlung. Es wurde eine Lungentuberculose diagnosticirt mit nachweisbarem Herd in der rechten Spitze, der bis zur fünften Rippe nach abwärts reichte. In der Höhe der zweiten bis dritten Rippe konnte eine kleine Caverne nachgewiesen werden. Ausserdem bestand ein weitverbreiteter Katarrh der mittleren und gröberen Bronchien und eine doppelseitige exsudative Pleuritis. Tuberkelbacillen waren im Sputum nicht nachzuweisen. Der Auswurf war zu jener Zeit ziemlich

reichlich, besserte sich aber nach Darreichung von Ol. Terebinth. Nachdem Patientin etwa 14 Tage im Bett zugebracht hatte, befand sie sich mit Ausnahme des Hustens, der besser, aber nicht verschwunden war, ziemlich wohl, stand auf und fing wieder an, ihrer häuslichen Beschäftigung nachzugehen. Sie glaubte damals, sie sei schwanger, wusste es aber nicht genau, da ihre Periode im letzten Jahre nie regelmässig gewesen sei, sondern oft 2—3 Monate ausgesetzt habe.

Am 10. Januar 1888 verschlimmerte sich der Zustand ganz plötzlich: nachdem ihr vorher ziemlich wohl gewesen war, trat auf einmal hochgradige Athemnoth mit fürchterlicher Beengung auf der Brust auf; sie fürchtete ersticken zu müssen.

Status praesens bei der Visite am 10. Januar: Magere, fast kachektisch aussehende Frau, die aufrecht im Bette sitzt und verzweiflungsvoll nach Athem ringt. Die Hautfarbe ist blass, am Thorax schimmern zahlreiche Venen durch. Das Gesicht ist cyanotisch, an den Wangen zeigt sich eine umschriebene Röthe, die Skleren erscheinen blau. Der Gesichtsausdruck ist angstvoll. Der Thorax ist lang, die Intercostalräume weit, der Sternovertebraldurchmesser verkürzt, der Angulus Ludovici springt etwas hervor. Die Supra- und Infraclaviculargruben und die Fossa jugularis sind eingesunken, rechts mehr als links; auch zwischen den Ansätzen der Mm. sternocleidomastoidei sind Vertiefungen wahrnehmbar. Die Schlüsselbeine springen vor, die Schulterblätter stehen ab. Die Respirationsmuskeln, die nur sehr dürftig entwickelt sind, arbeiten angestrengt und unausgesetzt, die Nasenflügel spielen. Bei der Athmung bewegt sich die rechte Seite viel weniger als die linke.

Die physikalische Untersuchung ergiebt, dass an der rechten vorderen Thoraxhälfte von der Clavicula an abwärts — (NB. wo früher Dämpfung nachgewiesen war) — lauter metallischer Percussionsschall vorhanden ist, der nach unten hin heller wird. Ueber der betreffenden Zone hört man lautes metallisches Athmen mit metallisch klingenden Rasselgeräuschen. Auch hinten oben ist derselbe Befund, während sich hinten unten Lungenschall mit Vesiculärathmen findet. — Links nichts abnormes. Herztöne rein, leise. 120 regelmässige Pulse. Ord.: Morphium. Wein.

11. Januar. Um 10 Uhr morgens erfolgte plötzlich die Geburt eines lebenden Mädchens im Alter von 6—7 Monaten. Die Geburt ging sehr leicht von statten; die Placenta war jedoch adhärent und musste manuell entfernt werden, dabei verlor Patientin eine mässige Menge Blut. — Die Dyspnoe besteht fort. Herztöne sehr schwach, leise. Puls unregelmässig, aussetzend, 120. 4 Stunden p. p. starb das Kind. Bei der Section wurde keine Tuberculose gefunden.

12. Januar. Keine Nachblutung. 150 kleine, unregelmässige Pulse. In der Nacht vom 12./13. treten Delirien auf, Patientin will aufstehen, kann nur mit Mühe im Bett gehalten werden, „will mit dem Kopf durch die Wand."

13. Januar. Patientin macht einen geistesabwesenden Eindruck. Die Cyanose ist stärker geworden; auch die Fingerspitzen sind blau gefärbt. Orthopnoe. 50 Respirationen. 120 Pulse.

14. Januar. Beide Seiten athmen gleichmässig. Dyspnoe und Cyanose sind etwas stärker geworden. 57 Respirationen, 132 kleine Pulse.

Der Zwerchfellstand reicht rechts bis zum dritten Lendenwirbel, links bis zum elften und zwölften Brustwirbel. Auch an der linken Seite ist heute lauter, metallisch klingender Percussionsschall mit völliger Aufhebung des Vesiculärathmens vorhanden, doch sind

sowohl vorn als an der Seite, als hinten verschiedene Schallhöhen wahrnehmbar. Die Herzgrenzen sind nicht zu bestimmen. Im vierten Intercostalraum in der linken Parasternallinie fühlt man eine leichte Erhebung, die als Spitzenstoss gedeutet werden kann; dagegen ist ausgedehnte Pulsatio epigastrica vorhanden. — Im zweiten Intercostalraum rechts hat der tastende Finger eine eigenthümliche Empfindung: es ist, als ob direkt unter der Haut eine mit Luft vermischte, zähe Flüssigkeit aus einem engen Hohlraum mit quatschendem Geräusch bei Druck entwiche. — An der Mundschleimhaut Soorentwicklung. Ord.: Natr. biborac. 5 %.

16. Januar. Lungengrenzen hinten: rechts zweiter Lendenwirbel, links zwölfter Brustwirbel. Der Befund ist im übrigen der gleiche, wie am 14. Januar, nur hört man heute links hinten unten und über der linken Lungenspitze schwaches Vesiculärathmen. Im Sputum, das nur spärlich, eine sehr grosse Menge von Tuberkelbacillen.

17. Januar. Die rechte Seite athmet stärker als die linke. Herzspitzenstoss noch mehr nach rechts gerückt. Die Lungengrenzen sind heute an beiden Seiten gleich hoch: erster Lendenwirbel.

18. Januar. Die Füsse und die rechte Hand sind leicht ödematös. 56 Respirationen, 138 Pulse. Patientin klagt sehr über Nachtschweisse. Ord.: Atropin.

19. Januar. Die vergangene Nacht war gut, Patientin hat „recht ordentlich geschlafen“.

Abends: Puls klein, leicht unterdrückbar, an der Radialis kaum zu zählen, 138 in der Minute. 56 Respirationen.

20. Januar, 4 Uhr Morgens. Exitus letalis.

Section 8 h. p. m. Herr Prof. Dr. Nauwerck. Abgemagerte Leiche. Blasse Hautdecken. Ausgedehnte blasse Todtenflecke. Rigor vorhanden. An den Extremitäten ausgesprochene „Gänsehaut“. Leichtes Oedem an den Füssen. Das Abdomen ist etwas aufgetrieben. Diastase der Mm. recti. Zahlreiche Striae im Hypogastrium. Linke Thoraxseite in der Gegend der Mamma etwas vorgewölbt. Das Gesicht, besonders die Lippen blass, livid. Die kleinen Labien ödematös geschwollen, von violetter Farbe.

Fettpolster sehr gering, gelb gefärbt. Muskulatur blassbraun, feucht. Im Abdomen eine halberbsengrosse, durchscheinende, kugelige Auflagerung auf einem Darm, einem gekochten Sagokorn ähnlich. Im Bauchraum ca. 20 ccm rothbräunliche, leicht getrübte Flüssigkeit.

Die Leber ragt in der Mittellinie handbreit über den Rippenpfeilerrand und liegt seitlich der Spina ant. sup. an. Der Magen, prall vorgewölbt, reicht fast bis zum Nabel. Das Ligamentum suspensorium liegt der rechten Mamillarlinie entsprechend. Der linke Leberlappen schneidet den linken Rippenpfeilerrand in der Parasternallinie.

Der übrige Bauchraum wird ausgefüllt durch die etwas geblähten Dünn- und Dickdärme. Die Flexura Romana ist besonders stark aufgetrieben und lagert sich als nach oben gerichtete Schlinge dem Magen an.

In dem Winkel zwischen dieser Schlinge der Flexur und der linken Seite des Magens ragt zwei Finger breit die Milz über den Rippenpfeilerrand hervor. Das Netz ist zusammengerollt, fettarm.

Das Zwerchfell steht rechts in der Höhe der fünften Rippe, links ist es mit seiner Convexität nach abwärts gerichtet, der tiefste Rand entspricht der siebenten Rippe etwas nach aussen vom Herzen.

Beim Einschneiden des Thorax links im sechsten Intercostalraum nach aussen von der Mamillarlinie entleeren sich reichlich Gase. Beim Einschneiden im zweiten und dritten rechten Intercostalraum entleert sich keine Luft.

Nach Eröffnung der linken Thoraxhälfte zeigt sich, dass die Lunge angelagert ist gegen den Hilus resp. gegen die Wirbelsäule. Nur an der Spitze ist sie durch eine Anzahl strangförmiger derber Adhäsionen mit dem Rippenfell fest verwachsen. Auch die Basis des Unterlappens ist zum Theil mit dem Zwerchfell verwachsen. Der übrige Raum ist ausgefüllt durch eine gelbröthliche klare Flüssigkeit, $^1/_2$ l betragend. Die Lunge ist eingehüllt in eine derbe graugelbliche Schwarte. Die Pleura costalis, sowie die Zwerchfelloberfläche ist bedeckt mit dicken Schichten geronnenen Faserstoffes. Wasser, durch die Trachea in die Lungen eingeführt, tritt nicht in die Pleura aus.

Nach Wegnahme des Sternum zeigt sich, dass der Herzbeutel auch jetzt noch derart verlagert ist, dass sein rechter Rand in die rechte Mamillarlinie reicht.

Der vordere Rand der rechten Lunge verläuft etwas nach einwärts von den knöchernen Rippen, ist mit dem Rippenfell verwachsen, und es bleibt zwischen der Rückfläche des vorderen Randes und dem Herzbeutel ein von oben nach abwärts gerichteter, länglicher Hohlraum, der von der zweiten bis zur fünften Rippe reicht, in der Länge 12 cm, in der Tiefe $2^1/_2$ cm messend. Dieser durch den Herzbeutel, durch die Lunge und durch Adhäsionen begrenzte Hohlraum ist zum geringen Theil mit gelbröthlicher Flüssigkeit gefüllt, die ca. 20 ccm beträgt. Die früher angelegten Stiche trafen nicht den Hohlraum, sondern die mit der Thoraxwand verwachsene Lunge. Vom unteren Ende dieses Hohlraums gelangt man mit drei Fingern hinter den Mittellappen in einen freien Theil der Pleurahöhle, welcher die gleiche Flüssigkeit enthält.

Im Herzbeutel klare, hellgelbe Flüssigkeit in geringer Menge. Herz von normaler Grösse, dabei aber von links nach rechts etwas plattgedrückt. Im linken Herzen flüssiges Blut, Cruor und Faserstoffgerinnsel in geringer Menge; Mitralis für 2 Finger durchgängig. Rechts der gleiche Inhalt, etwas reichlicher; Tricuspidalis für drei Finger durchgängig. Herzmuskel schlaff, blassbräunlich, links leicht getrübt. Klappen unverändert.

Die linke Costalpleura ist zu einer 1 mm dicken, derben Schwarte verdickt. Auch die Basis der linken Lunge ist mit Fibrin bedeckt. Auf einem Schnitt durch den Oberlappen zeigt sich, dass derselbe luftleer ist, derb anzufühlen, von theils grauröthlicher, theils schiefriger Färbung. Derselbe ist durchsetzt von sehr zahlreichen grauen oder graugelben, verkäsenden, knötchenförmigen, tuberculösen Herden. Die Spitze ist im ganzen weniger dicht durchsetzt von derartigen Herden, das Gewebe ist hier mehr gehärtet und enthält da, wo die strangförmigen Adhäsionen sind, eine haselnussgrosse, mit käsig-eitrigem Inhalt gefüllte, glattwandige Caverne; ihre Wandung besteht aus glattem, derbem Bindegewebe, zum Theil finden sich sinuöse, ebenso beschaffene Ausbuchtungen. Die Caverne liegt in der Nähe der Pleura, ist aber von derselben noch durch einen Saum indurirten Gewebes getrennt.

Der linke Unterlappen ist nahezu luftleer, schiefrig gefärbt. Auch hier finden sich eine Anzahl knötchenförmiger Herde, die schiefrig gefärbt sind. Cavernen sind im Unterlappen nicht nachzuweisen. Auf mehreren Schnitten lassen sich weder im Ober-, noch im Unterlappen weitere Cavernen auffinden. Man stösst nur auf mehrere verkalkte Knoten in der Spitze des Oberlappens.

Die rechte Lunge erscheint an der Spitze des Oberlappens, sowie an der Grenze zwischen Mittel- und Oberlappen durch derbe Adhäsionen verwachsen mit dem Rippenfell, während die Seitentheile nur verklebt sind.

Der Unterlappen ist frei. Die Pleura enthält nur wenig gelbröthliche, klare Flüssigkeit.

Rechte Lunge besonders im Oberlappen gross. An der Spitze und über dem mittleren Lappen ist sie mit derben Verwachsungsmembranen bedeckt. Die übrige Pleura des Oberlappens erscheint durch Fibrinauflagerungen matt. Die Pleura des Unterlappens glatt, glänzend, an der Basis einige Fibrinauflagerungen. Die Spitze des Oberlappens, sowie die nach abwärts und hinten gelegenen Particen unterhalb derselben sind eingesunken. Im übrigen fühlt sich der Oberlappen sehr derb an, und es schimmern einige trübgelbe, käsig-eitrige Herde durch. Die eingesunkene Stelle reicht bis an die obere Begrenzung des früher beschriebenen pneumothoracischen Hohlraumes. Beim Einschneiden tritt an der bezeichneten Stelle eine über hühnereigrosse Caverne mit käsig-eitrigem Inhalt zu Tage. Die Caverne ist ausgesprochen sinuös gebaut, die Wandungen sind mit käsigen Massen belegt, das Innere wird durchzogen von einer Anzahl solider Balken. Die Caverne liegt subpleural und wird zum Theil nur noch von der verdickten Pleura pulmonalis bedeckt. Der übrige Oberlappen ist schiefrig indurirt und enthält dabei sehr zahlreiche graue und gelbe tuberculöse Herde, die zum Theil zur Bildung kleiner Cavernen mit käsig-eitrigem Inhalt geführt haben.

Unterlappen im ganzen noch lufthaltig, schlaff anzufühlen, blassroth gefärbt, enthält in geringer Anzahl tuberculöse Knötchen.

Bronchialdrüsen schiefrig verfärbt, zum Theil verkalkt. Bronchialschleimhaut geröthet. Der Bronchus des Oberlappens steht mit der erwähnten Caverne in offener Verbindung.

Milz geschwellt, weich, grauviolett.

Nieren zeigen geringe flächenweise Rindenatrophie, sind feucht, Venen stärker gefüllt.

Scheide weit, glatt; ihre Schleimhaut von violetter Farbe. Uterus gross, schlaff, füllt das kleine Becken aus. Die Höhle weit, mit stinkendem, missfarbigbraunem Inhalt. Schleimhaut dunkelroth, da und dort hämorrhagisch infiltrirt, sowie vielfach von missfarbigem Aussehen. An der Vorderwand in kleinhandtellergrosser Ausdehnung Placentargewebe erkennbar, zum Theil löslich, zum Theil adhärent. Venen und Lymphgefässe ohne besondere Veränderungen.

Im Ileum eine ziemlich erhebliche Zahl meist den Solitärfollikeln entsprechender, käsiger Infiltrationen und tuberculöser Geschwüre mit tuberculöser Lymphangoitis der Serosa. Dickdarm frei.

Leber etwas klein, auf dem Durchschnitt feucht, blassbraun, die kleinen Läppchen im Centrum von violetter Farbe. In der Gallenblase ca. 1 Dutzend kleiner facettirter Pigmentcholestearinsteine.

Doppelseitige Struma hyperplastica, rechts mit Cystenbildung.

Anämisches, etwas ödematöses Gehirn. Hirnhäute ohne besondern Befund. Ventrikel leicht erweitert, enthalten klare Flüssigkeit.

Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, wurde Patientin, seit $1^1/_2$ Jahren an hartnäckigem Husten mit meist nur spärlichem Auswurf und allgemeinem Kräfteverfall leidend, am 10. Januar inmitten häuslicher Thätigkeit ganz plötzlich von heftigster Athemnoth und Erstickungsangst befallen. Diese Symptome mussten im Verein mit der Anamnese und dem früheren Lungenbefund den Verdacht unmittelbar auf ein Eindringen von Luft in den Pleuraraum lenken. Und in der That zeigte denn schon die Inspection, dass die rechte Lunge sich an den Athmungs-

excursionen weit weniger betheiligte, während die linke Lunge durch die angestrengteste Thätigkeit aller Respirationsmuskeln diesen Ausfall nur unvollkommen zu decken vermochte. Durch den folgenden Nachweis eines vorn über der ganzen Lunge, sowie hinten oben vorhandenen lauten, metallischen Percussionsschalles, ferner durch den auscultatorischen Befund eines lauten, metallischen Athmens und metallisch klingender Rasselgeräusche war die Diagnose eines rechtsseitigen Pneumothorax gesichert.

Die Ausdehnung desselben angehend, konnte zunächst aus den hinten unten vorhandenen normalen Verhältnissen von Percussion und Auscultation geschlossen werden, dass es sich um einen abgesackten, das Gebiet des Unterlappens frei lassenden Pneumothorax handle.

Andererseits musste der eigenthümliche Wechsel des Percussionsschalls, indem in dem betreffenden Gebiete mindestens vier, bei dem schönen metallischen Klang sehr deutlich als different erkennbare Schallhöhen constatirt wurden, zu der Annahme führen, dass es sich nicht um einen einheitlichen Hohlraum handle. Und zwar lag es bei der Einziehung der Spitzengegend nahe, hier an das Vorhandensein einer Caverne zu denken, zumal da ja schon im Herbst des vergangenen Jahres an dieser Stelle ein kleiner Hohlraum nachgewiesen war.

Ueber die Entstehung der eigenthümlichen Differenzen weiter unten liess sich zunächst genaueres nicht bestimmen. Dass hier nicht ganz einfache Verhältnisse vorlagen, ging weiter aus der am 14. Januar beobachteten eigenthümlichen Erscheinung hervor, dass man bei Druck auf den 2. Intercostalraum „das Gefühl hatte, als ob direkt unter der Haut eine mit Luft gemischte zähe Flüssigkeit aus einem engen Hohlraum mit quatschendem Geräusch entwiche.“

Genaue Aufklärung brachte erst die Section. Der Versuch, ob aus einem Einstich im zweiten und dritten Intercostalraum sich Gase entleeren würden, misslang, und so schien auf den ersten Blick das Vorhandensein eines grossen lufthaltigen Hohlraumes ausgeschlossen. Allein nach Wegnahme des Sternum zeigte sich, dass zwar die Vorderfläche der rechten Lunge der Thoraxwand anlag, resp. mit ihr verwachsen sei, dass aber zwischen ihr und der Pleura mediastinalis sich ein 12 cm langer und $2^1/_2$ cm tiefer Hohlraum befand, der sich von der zweiten bis zur fünften Rippe erstreckte und ausser 20 ccm Flüssigkeit Luft enthielt.

In der eigenthümlichen Endigung dieses Hohlraums nach unten fand sich nun auch die Erklärung für das höchst auffallende oben erwähnte Symptom, das man bei Druck auf den 2. Intercostalraum gehabt hatte: durch eine schmale Oeffnung gelangte man in einen zweiten, Luft und Flüssigkeit enthaltenden Hohlraum, der sich hinter dem Mittellappen und zwischen diesem und dem Unterlappen befand. Diese Oeffnung, durch welche die beiden Räume wie die beiden Theile einer Sanduhr verbunden waren, hatte es

möglich gemacht, dass man durch Druck von aussen auf die Gegend des oberen luftgemischte Flüssigkeit in den zweiten drängen und dabei jene eigenthümliche Empfindung haben konnte.

War nun hiernach die Diagnose eines grossen lufthaltigen Hohlraums für das Gebiet unterhalb der 2. Rippe bestätigt, so lieferte der nun folgende Nachweis einer über hühnereigrossen Caverne in den oberen Partieen des Oberlappens die Erklärung dafür, dass auch in diesem Gebiete die physikalischen Erscheinungen einer grossen luftgefüllten Höhle vorhanden gewesen waren.

Fügen wir hinzu, dass das übrige Gewebe des Oberlappens sowie der Mittellappen sich schiefrig indurirt zeigten, so haben wir in der rechten Lunge, vom Unterlappen abgesehen, fünf verschiedene Schallgebiete: drei grosse Hohlräume — denn wenn auch die beiden ersten in offener Communication standen, so musste doch ein geringes Quantum schaumiger Flüssigkeit genügen, um durch Verlegung jener Communication zwei getrennte Höhlen zu schaffen — und dann zwei indurirte Partieen. So erklärt sich die grosse Verschiedenheit des Percussionsschalls in den unmittelbar benachbarten Gebieten.

Kehren wir jetzt zu dem weiteren Verlaufe der Krankheit zurück, so muss zunächst hervorgehoben werden, dass an der linken Lunge weder am 10. Januar, noch bei den wiederholten genauen Untersuchungen und klinischen Vorstellungen der drei folgenden Tage ausser einigen nicht klingenden Rasselgeräuschen irgend etwas von der Norm abweichendes nachgewiesen werden konnte, vielmehr das überall deutlich hörbare Vesiculärathmen ein ziemlich normales Functioniren dieser Lungenhälfte bewies. Dies Verhältniss fand sich aber am 14. Januar ganz plötzlich geändert, indem jetzt über der ganzen linken Lunge, vorn wie hinten, ein lauter, metallisch klingender Percussionsschall und völlige Aufhebung des Vesiculärathmens zu constatiren war, also ganz unzweifelhafte Symptome, dass jetzt auch links ein ausgedehnter Pneumothorax vorliege.

Ganz auffallend aber war, dass zu diesem unzweideutigen physikalischen Befund die Allgemeinerscheinungen in gar keinem Verhältniss standen, dass bei einer Frau, bei der vor wenigen Tagen der Eintritt des rechtsseitigen Pneumothorax, welcher doch die linke Lunge und den rechten Unterlappen im wesentlichen intact liess, die furchtbarste Athemnoth und Erstickungsangst gesetzt hatte, jetzt der plötzliche, völlige Ausfall der Function der ganzen linken Lunge, der ihr nur noch den rechten Unterlappen zur Athmung freiliess, sich äusserlich nicht anders bemerkbar machte, als durch eine mässige Steigerung der Cyanose und eine Vermehrung der Athmungsfrequenz von 50 auf 57 in der Minute, Symptome, die auch ohne eine so schwerwiegende Aenderung des Lungenbefundes genügend verständlich gewesen wären.

Fragen wir nun, inwiefern sich seit dem 10. Januar hier maassgebende Verhältnisse geändert hatten, so lässt sich nur zweierlei anführen. Einmal fiel in die Zwischenzeit die Geburt, durch welche der intraabdominale Druck herabgesetzt, und damit speciell für die Athmung des jetzt in Betracht kommenden Unterlappens eine wesentliche Erleichterung geschaffen war. Daneben aber dürfte der Umstand in's Gewicht fallen, dass sich in dieser Zeit der Organismus, speciell das Athmungscentrum, an den Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberschuss gewöhnt hatte und daher eine noch weitere Verringerung der athmenden Fläche ohne sehr augenfällige Symptome ertrug.

Gehen wir jetzt auf den physikalischen Befund selbst noch etwas genauer ein, so war darin sehr auffallend, dass auch hier wieder die Percussion deutliche Verschiedenheiten in Klangfarbe und Tonhöhe bot, während doch das plötzliche, gleichzeitige Auftreten der Erscheinungen über der ganzen linken Lunge mit Entschiedenheit dafür sprach, dass es sich um einen einheitlichen Hohlraum handle. Gegen einen solchen sprach nicht das in den folgenden Tagen beobachtete Auftreten von leisem Vesiculärathmen in der äussersten Spitze und ganz hinten unten über einem kleinen Gebiete des Unterlappens: man durfte vermuthen — die Section bestätigte das —, dass diese äussersten Partieen der Lunge infolge von alten Adhäsionen nicht von der Brustwand hatten abgedrängt werden können, dass sie zwar zuerst durch die Spannung der ausgetretenen Luft comprimirt, später aber durch Resorption eines Theiles derselben wieder frei geworden seien. Wenn nun freilich die Annahme von Adhäsionen auch an anderen Stellen der Lunge möglich geworden wäre, so hätten doch, um eine so einheitliche Entstehung des Hohlraumes möglich zu machen, unter ihnen genügende Communicationen bestehen müssen, womit denn für die Percussion wieder nur ein Hohlraum vorhanden gewesen wäre.

Die sorgfältigen Untersuchungen der folgenden Tage lieferten immer das gleiche Ergebniss: hinten erhielt man fünf, vorn und in der Axillarlinie drei an Tonhöhe und Klangfarbe verschiedene Schallgebiete bei gleichem Anschlag und gleicher Körperhaltung.

Nach dem Ergebniss der Leichenöffnung bleibt, soweit ich sehe, nur eine Möglichkeit der Erklärung:

Nicht der luftgefüllte Hohlraum ist der massgebende Schallherrscher gewesen, sondern neben demselben kamen die Eigentöne der einzelnen Rippen zur Geltung. Abgesehen von allem anderen darf darauf hingewiesen werden, dass die Rippen eine ungleiche Krümmung haben, eine jede daher etwas anders schwingt wie ihre Nachbarn. Durch die Mitschwingung des grossen Luftraums innerhalb des Brustkastens kam eine Verstärkung des Eigentons der Rippen zustande, so dass dieser hörbar wurde. Die Art der Percussion — nur ein Finger als Unterlage, schwächerer Anschlag — war wohl geeignet, diese Unterschiede hervortreten zu lassen; legt man ein breites Plessimeter auf und percutirt stark, dann

dürften dieselben kaum sich zeigen, weil eine zu grosse Fläche erschüttert wird. Es mag die Spannung der Luft innerhalb der Thoraxhöhle in unserem Falle besonders günstig gewesen sein. Indess ist zu erwarten, dass man bei genauer auf diesen Gegenstand gerichteter Untersuchung ähnliches wieder finden wird.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung der Verdrängungserscheinungen, die dieser doppelseitige Pneumothorax gemacht hatte, so ist zunächst von Interesse der Zwerchfellstand.

Während des Lebens wurde derselbe am 14. Januar, also nach Auftreten des linksseitigen Pneumothorax, hinten links in Höhe des 11.—12. Brustwirbels, rechts in Höhe des 3. Lendenwirbels bestimmt. In den nächsten Tagen glich sich dieses Verhältniss allmählich aus, sodass am 17. Januar auf beiden Seiten Gleichstand, und zwar in der Höhe des 1. Lendenwirbels, vorhanden war. Bei der Section endlich fand sich links ein nach unten convexes Zwerchfell, in Höhe der 7. Rippe (Mamillarlinie) stehend, rechts das Zwerchfell nach oben gewölbt in Höhe der 5. Rippe, also auch noch zu tief.

Was zunächst die Verhältnisse in der linken Thoraxhälfte angeht, so lässt sich das Herabgehen der Dämpfungsgrenze nicht etwa auf eine Vermehrung der Luftmenge in der Pleurahöhle beziehen, da wir im Gegentheil oben gesehen haben, dass das Wiederauftreten von Vesiculärathmen in der Spitze und ganz unten eine Resorption von Luft annehmen lässt; sondern die untersten Partieen des Unterlappens, dessen Basis sich ja mit dem Zwerchfell verwachsen fand, gaben, völlig comprimirt, am 14. Dämpfung, während sie in den nächsten Tagen wieder lufthaltig wurden und dadurch die Grenze nach unten rücken liessen.

Anders rechts: Da eine Angabe über den Zwerchfellstand vor dem 14. Januar nicht vorliegt, so ist es nicht ausgeschlossen, dass dieser Tiefstand bis zum dritten Lendenwirbel erst mit dem Eintreten des linksseitigen Pneumothorax entstanden ist. Und zwar ist es denkbar, dass durch die forcirten Excursionen, die jetzt die rechte Thoraxhälfte zu machen hatte, der rechts vorhandene Pneumothorax beträchtlich vergrössert, und vielleicht die zweite Höhle erst jetzt entstanden ist, wie denn jenes eigenthümliche Phänomen bei Druck auf den zweiten Intercostalraum erst jetzt bemerkt wurde. Im Laufe der nächsten Tage trat dann auch an dieser Seite eine Verminderung des Luftquantums in der Pleurahöhle ein, so dass die Leber wieder um etwas in die Höhe ging.

Dass schliesslich in der Leiche sich der zuletzt beobachtete Gleichstand des Zwerchfells auf beiden Seiten nicht fand, erklärt sich daraus, dass rechts die Spannung der Luft von vornherein weitaus geringer war als links, daher der rechte Unterlappen nach dem Tode seiner natürlichen Elasticität folgend sich zusammenziehen konnte, während links das Zwerchfell auch nach dem Tode höherem Druck ausgesetzt blieb.

Eine natürliche Folge dieses Zwerchfellstandes war dann die hochgradige Verlagerung der Leber nach unten bis zur Spina il. ant. sup. und nach rechts soweit, dass das Ligamentum suspensorium der rechten Mamillarlinie entsprach, und dann das Herabsteigen der Milz.

Ferner auf die Verdrängungserscheinungen am Herzen eingehend, finden wir bei Lebzeiten eine Verlagerung des Spitzenstosses nach unten und rechts, zuletzt bis zum linken Sternalrand, nicht bestimmbare Herzgrenzen und starke Pulsatio epigastrica, bei der Section dementsprechend die rechte Herzgrenze in der rechten Mamillarlinie, und das ganze Herz von links nach rechts plattgedrückt.

Was nun die Enstehung dieses Pneumothorax anbetrifft, so ist natürlich nur an einen Durchbruch von innen nach aussen zu denken, und zwar wird durch denselben auf beiden Seiten wohl nur eine Communication mit einem kleinen Bronchus hergestellt sein, da bei der Section die gröberen nirgends bis dicht unter die Pleura zu verfolgen waren. Jedenfalls hat sich die Communication bald wieder geschlossen, sodass sich an der Leiche weder durch genaue Inspection der Pleuren noch durch Eingiessung von Wasser in die Trachea eine Spur derselben entdecken liess.

Die Prognose, schon nach dem Auftreten des rechtsseitigen Pneumothorax eine recht schlechte, wurde selbstverständlich nach dem des linksseitigen derartig, dass man jeden Augenblick das tödtliche Ende erwarten konnte, und es ist gewiss wunderbar und bezeichnend dafür, mit wie wenig respirirender Lungenoberfläche ein magerer Körper unter Umständen eine zeitlang auskommen kann, dass die Kranke das Eintreten des linksseitigen noch fast um volle sechs Tage überlebt hat.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.